testo 175 · Data logger

Manual de instrucciones

testo 175 · Data logger

Istruzioni per l'uso

testo 175 · Datalogger

Gebruiksaanwijzing

Español 3
Italiano 31
Nederlands 59

1 Índice

1 Índice 3

2 Seguridad y eliminación 4

2.1. Indicaciones sobre este manual 4

2.2. Garantizar la seguridad 5

2.3. Protección del medio ambiente 5

3 Especificaciones 6

3.1. Uso 6

3.2. Datos técnicos 7

4 Primeros pasos 13

4.1. Apertura del candado y desmontaje del registrador de datos 13

4.2. Colocación de las pilas 13

4.3. Conexión del registrador de datos al PC 14

5 Elementos de visualización y control 15

5.1. Visualizador 15

5.2. LED 18

5.3. Funciones de las teclas 19

6 Utilización del producto 20

6.1. Conexión del sensor 20

6.2. Programar el data logger 20

6.3. Resumen de menús 21

6.4. Montaje del soporte de pared 24

6.5. Montaje bajo llave del registrador de datos 25

6.6. Lectura de los datos de medición 25

7 Mantenimiento del producto 27

7.1. Cambio de pilas 27

7.2. Limpiar el instrumento 28

8 Consejos y ayuda 29

8.1. Mensajes de error 29

8.2. Accesorios y repuestos 30

2 Seguridad y eliminación

2.1. Indicaciones sobre este manual

Uso

> Lea atentamente este manual y familiarícese con el manejo del producto antes de utilizarlo. Preste especial atención a la información de seguridad y a las indicaciones de advertencia para prevenir lesiones y daños en el producto.

> Tenga este manual a mano de forma que le resulte fácil consultarlo cuando sea necesario.

> Entregue este manual a posteriores usuarios de este producto.

Identificación

Símbolo	Explicación
	Indicación de advertencia, nivel de peligro según la palabra utilizada: **¡Peligro!** Posibilidad de lesiones corporales graves. **¡Precaución!** Posibilidad de lesiones corporales leves o daños materiales. > Respete las medidas de precaución indicadas.
	Indicación: información básica o complementaria.
1. ... 2. ...	Acción: varios pasos, se debe respetar el orden.
> ...	Acción: un paso o un paso opcional.
- ...	Resultado de una acción.
Menú	Elementos del instrumento, del visualizador del instrumento o de la interface de usuario.
[OK]	Teclas de función del instrumento o botones de la interface de usuario.
... | ...	Funciones/rutas dentro de un menú.
“...”	Ejemplos

2.2. Garantizar la seguridad

> Utilice el producto solamente de forma adecuada y según su finalidad de uso observando los parámetros especificados en los datos técnicos. No fuerce el instrumento.

> ¡Nunca realice mediciones con el equipo en o cerca de piezas bajo tensión!

> Antes de cada medición, verifique si las conexiones están correctamente cerradas con un tapón obturador o si el sensor correspondiente está colocado correctamente. De lo contrario no se alcanzará la clase de protección especificada en los datos técnicos para el equipo respectivo.

> testo 175 T3: La diferencia máxima de potencial permitida entre las entradas de sondas es de 50 V. Tenga en cuenta esto al utilizar sensores de superficie con termocuplas no aisladas.

> Después de la última medición, deje que las sondas y los tubos de las sondas se enfríen suficientemente para evitar quemarse con la punta caliente del sensor o con el tubo de la sonda.

> Los datos de temperatura de las sondas se refieren solamente al rango de medición de los sensores. No exponga las empuñaduras y los cables de alimentación a temperaturas superiores a 70 °C (158 °F) si estos componentes no han sido expresamente autorizados para el uso a temperaturas elevadas.

> Realice únicamente los trabajos de mantenimiento del instrumento que vienen descritos en este manual respetando siempre los pasos indicados. Utilice solamente repuestos originales de testo.

2.3. Protección del medio ambiente

> Elimine las baterías defectuosas o agotadas según las disposiciones legales vigentes.

> Una vez finalizada su vida útil, lleve el producto a un centro de reciclaje especial para equipos eléctricos y electrónicos (tenga en cuenta las leyes vigentes en su país) o devuelva el producto a testo para su eliminación.

Atención: su producto está marcado con este símbolo.
Significa que los productos eléctricos y electrónicos usados no deberían mezclarse con los residuos domésticos generales. Existe un sistema de recogida independiente para estos productos.

3 Especificaciones

3.1. Uso

Los registradores de datos testo 175 sirven para memorizar y leer valores de medición individuales y series de mediciones.

Los valores de medición se miden con testo 175 se memorizan y se transfieren a través del cable USB o la tarjeta SD al PC, donde pueden leerse y evaluarse con ayuda del software testo Comfort Software. A través del software los registradores de datos también pueden programarse individualmente.

Ejemplos de aplicación

testo 175 T1 y testo 175 T2 son ideales para medir la temperatura en frigoríficos, congeladores, cámaras frigoríficas y vitrinas refrigeradoras.

testo 175 T3 registra dos temperaturas al mismo tiempo y con ello es adecuado por ej. para la supervisión del salto térmico entre la alimentación y el retorno de una instalación de calefacción.

testo 175 H1 controla las condiciones ambientales, por ejemplo en almacenes, oficinas y áreas de producción.

3.2. Datos técnicos[1]

testo 175 T1 (0572 1751)

Características	Valores
Parámetro de medición	Temperatura (°C/°F)
Tipo de sensor	Sensor de temperatura NTC interno
Rango de medida	-35 a +55 °C
Exactitud del sistema	±0,5 °C (-35 a +55 °C) ± 1 dígito
Resolución	0,1 °C
Temperatura de servicio	-35 a +55 °C
Temperatura de almacenamiento	-35 a +55 °C
Tipo de batería	3x pilas tipo AAA o pilas miniatura Energizer L92 AAA
Tiempo de operatividad	3 años (intervalo de medición de 15 min, +25 °C)
Tipo de protección	IP 65
Dimensiones en mm (LxAxA)	89 x 53 x 27 mm
Peso	130 g
Caja	ABS/PC
Intervalo de medición	10s - 24h (seleccionable)
Interfaz	Mini-USB, ranura para tarjeta SD
Capacidad de almacenamiento	1 millón de valores medidos
Garantía	24 meses, condiciones de garantía: Consulte la página de internet www.testo.com/warranty
Directiva CE	2004/108/CE, cumple las directivas impuestas por la norma EN 12830[2]

[1] Este instrumento no es apto para los usos indicados en la orden ITC/3701/2006, del 22 de Noviembre

[2] Tenga en cuenta que en este equipo, conforme a EN 12830, se debe llevar a cabo una comprobación y calibración periódicas

testo 175 T2 (0572 1752)

Características	Valores
Parámetro de medición	Temperatura (°C/°F)
Tipo de sensor	Sensor de temperatura NTC interno y externo
Rango de medida	-35 a +55 °C interno -40 a +120 °C externo
Exactitud del sistema Exactitud del equipo	±0,5 °C (-35 a +55 °C) ± 1 dígito ±0,3 °C (-40 a +120 °C) ± 1 dígito
Resolución	0,1 °C
Temperatura de servicio	-35 a +55 °C
Temperatura de almacenamiento	-35 a +55 °C
Tipo de batería	3x pilas tipo AAA o pilas miniatura Energizer L92 AAA
Tiempo de operatividad	3 años (intervalo de medición de 15 min, +25 °C)
Tipo de protección	IP 65
Dimensiones en mm (LxAxA)	89 x 53 x 27 mm
Peso	130 g
Caja	ABS/PC
Intervalo de medición	10s - 24h (seleccionable)
Interfaz	Mini-USB, ranura para tarjeta SD
Capacidad de almacenamiento	1 millón de valores medidos

según EN 13486 (recomendación: una vez al año). Póngase en contacto con nosotros si desea más información.

Características	Valores
Garantía	24 meses, condiciones de garantía: Consulte la página de internet www.testo.com/warranty
Directiva CE	2004/108/CE, cumple las directivas impuestas por la norma EN 12830[3]

testo 175 T3 (0572 1753)

Características	Valores
Parámetro de medición	Temperatura (°C/°F)
Tipo de sensor	2 termocuplas (tipo K o T) externas
Rango de medida	-50 a +400 °C (tipo T) -50 a +1000 °C (tipo K)
Exactitud del equipo	±0,5 °C (-50 a +70 °C) ± 1 dígito ±0,7% del valor medido (+70,1 a +1000 °C) ± 1 dígito
Resolución	0,1 °C
Temperatura de servicio	-20 a +55 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 a +55 °C
Tipo de batería	3x pilas tipo AAA o pilas miniatura Energizer L92 AAA
Tiempo de operatividad	3 años (intervalo de medición de 15 min, +25 °C)
Tipo de protección	IP 65
Dimensiones en mm (LxAxA)	89 x 53 x 27 mm
Peso	130 g
Caja	ABS/PC

[3] Tenga en cuenta que en este equipo, conforme a EN 12830, se debe llevar a cabo una comprobación y calibración periódicas según EN 13486 (recomendación: una vez al año). Póngase en contacto con nosotros si desea más información.

Características	Valores
Intervalo de medición	10s - 24h (seleccionable)
Interfaz	Mini-USB, ranura para tarjeta SD
Capacidad de almacenamiento	1 millón de valores medidos
Garantía	24 meses, condiciones de garantía: Consulte la página de internet www.testo.com/warranty
Directiva CE	2004/108/CE

testo 175 H1 (0572 1754)

Características	Valores
Parámetro de medición	Temperatura (°C/°F), Humedad (%HR /%RH/ °Ctd/ g/m^3)
Tipo de sensor	Sensor de temperatura NTC, sensor de humedad capacitivo
Número de canales de medición	2x internos (chicote)
Rangos de medición	-20 a +55 °C -40 a +50 °Ctd 0 a 100 %HR (Inadecuado para atmósferas con condensación[4])
Exactitud del sistema	±2%HR (2 bis 98%HR) a +25 °C ±0,03 %HR/K ± 1 dígito ±0,4 °C (-20 a +55 °C) ± 1 dígito
Resolución	0,1 %HR, 0,1 °C
Temperatura de servicio	-20 a +55 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 a +55 °C

[4] Para uso continuo con humedad elevada (>80%HR a ≤30°C durante >12h, >60%HR a >30°C durante >12h) póngase por favor en contacto con nosotros a través de www.testo.com/service-contact

Características	Valores
Tipo de batería	3x pilas tipo AAA o pilas miniatura Energizer L92 AAA
Tiempo de operatividad	3 años (intervalo de medición de 15 min, +25 °C)
Tipo de protección	IP 54
Dimensiones en mm (LxAxA)	149 x 53 x 27 mm
Peso	130 g
Caja	ABS/PC
Intervalo de medición	10s - 24h (seleccionable)
Interfaz	Mini-USB, ranura para tarjeta SD
Capacidad de almacenamiento	1 millón de valores medidos
Garantía	24 meses, condiciones de garantía: Consulte la página de internet www.testo.com/warranty
Directiva CE	2004/108/CE

Duración de la pila

En la ventana de programación del software se obtienen valores indicativos típicos de la duración prevista para la pila. Estos se calculan en base a los siguientes factores:

- Intervalo de medición
- Cantidad de sensores conectados

Como la duración de la pila depende aún de muchos otros factores, los datos calculados son solo valores indicativos.

Los siguientes factores influyen negativamente en la duración de la pila:

- parpadeo prolongado de los LED
- lectura frecuente (varias veces al día) desde la tarjeta SD
- grandes variaciones de la temperatura de servicio

Los siguientes factores influyen positivamente en la duración de la pila:

- visualizador desactivado

La indicación de la carga de la pila en el visualizador del registrador de datos proviene de los valores calculados. Por otra parte, la desconexión del registrador de datos se produce al alcanzarse un umbral crítico de tensión. Por lo tanto puede pasar que:

- se sigan registrando valores de medición aún cuando el indicador de carga de la pila indique “ agotado”.
- el programa de medición sea detenido, aún cuando el indicador de carga de la pila haya indicado poco antes que aún había una carga remanente.

En caso de agotarse la pila y de cambiarla, las lecturas almacenadas no se pierden.

4 Primeros pasos

4.1. Apertura del candado y desmontaje del registrador de datos

1. Abrir el candado con la llave (**1**).
2. Retirar el candado (**2**) del pasador de seguridad.
3. Sacar el pasador de seguridad (**3**) a través de las aberturas del soporte de pared.
4. Sacar el registrador de datos del soporte de pared (**4**).

4.2. Colocación de las pilas

A fin de alcanzar la duración especificada para las baterías con temperaturas de servicio inferiores a -10 °C, deberán utilizarse pilas miniatura Energizer L92 AAA.

1. Poner el registrador de datos con el frente hacia abajo.

2. Aflojar los tornillos de la parte posterior del registrador de datos.

3. Retirar la tapa del compartimento para pilas.
4. Colocar las pilas (tipo AAA). ¡Prestar atención a la polaridad!
5. Colocar la tapa del compartimento para pilas en el compartimento para pilas.
6. Apretar los tornillos.

- Aparece **rST** en el visualizador.

4.3. Conexión del registrador de datos al PC

Para testo Comfort Software Basic 5:

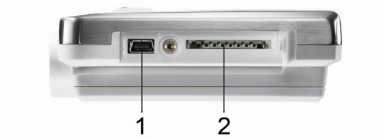
El software está disponible en Internet como descarga gratuita con obligación de registro: **www.testo.com/download-center**.

i	Encontrará las instrucciones de instalación y manejo del software en el manual de instrucciones testo Comfort Software Basic 5, que se descarga junto con el software.
i	El software puede pedirse en CD (N° art.: 0572 0580), si es que no se quiere descargar de Internet.

Para testo Comfort Software Professional y testo Comfort Software CFR:

> Colocar el CD en la unidad lectora de CD-ROM.

1. Instalar el software testo Comfort Software.
2. Conectar el cable USB a una interfaz USB libre del PC.
3. Aflojar el tornillo del lado derecho del registrador de datos.
4. Abrir la tapa.



5. Insertar el cable USB en el conector Mini-USB (**1**).
6. Configurar el registrador de datos, véase el manual de instrucciones testo Comfort Software que se entrega por separado.

5 Elementos de visualización y control

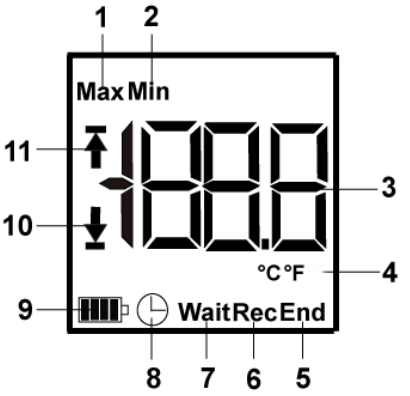
5.1. Visualizador

La función del visualizador puede activarse/desactivarse a través del software testo Comfort Software.

Dependiendo de las condiciones de funcionamiento, el visualizador puede mostrar diferentes tipos de información. Encontrará una descripción detallada de la información accesible en Resumen de menús, página 21.

Debido a limitaciones técnicas, la velocidad de visualización de los displays de cristal líquido se reduce a temperaturas por debajo de 0 °C (aprox. 2 segundos a -10 °C, aprox. 6 segundos a -20 °C). Esto no afecta la exactitud de medición.

testo 175 T1

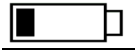
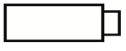


1 Lectura máxima memorizada
2 Lectura mínima memorizada
3 Valor medido
4 Unidades
5 Programa de medición finalizado
6 Programa de medición en ejecución

7 Esperando el inicio del programa de medición

8 Criterio de inicio: fecha/hora programada

9 Carga de la pila

Símbolo	Carga
	>151 días
	<150 días
	<90 días
	<60 días
	<30 días > Leer los datos y cambiar la pila (véase Lectura de los datos de medición, página 25).

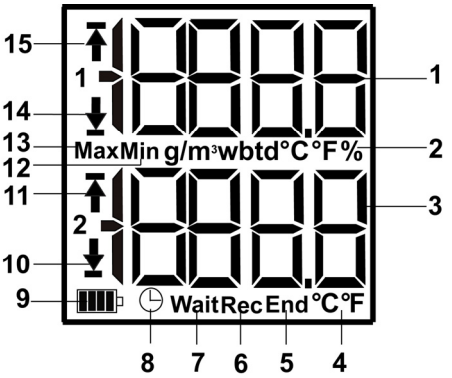
10 Valor de alarma inferior:

- parpadea: se muestra el valor de alarma programado
- iluminado: se está por debajo del valor de alarma programado

11 Valor de alarma superior

- parpadea: se muestra el valor de alarma programado
- iluminado: se ha sobrepasado el valor de alarma programado

testo 175 T2, testo 175 T3, testo 175 H1



1 Valor medido canal 1
2 Unidades canal 1
3 Valor medido canal 2
4 Unidades canal 2
5 Programa de medición finalizado
6 Programa de medición en ejecución
7 Esperando el inicio del programa de medición
8 Criterio de inicio: fecha/hora programada
9 Carga de la pila

Símbolo	Carga
	>151 días
	<150 días
	<90 días
	<60 días
	<30 días
	<30 días > Leer los datos y cambiar la pila (véase Lectura de los datos de medición, página 25).

10 Valor de alarma inferior canal 2:
- parpadea: se muestra el valor de alarma programado
- iluminado: se está por debajo del valor de alarma programado

11 Valor de alarma superior canal 2:
- parpadea: se muestra el valor de alarma programado
- iluminado: se ha sobrepasado el valor de alarma programado

12 Lectura mínima memorizada

13 Lectura máxima memorizada

14 Valor de alarma inferior canal 1:
- parpadea: se muestra el valor de alarma programado
- iluminado: se está por debajo del valor de alarma programado

15 Valor de alarma superior canal 1:
- parpadea: se muestra el valor de alarma programado
- iluminado: se ha sobrepasado el valor de alarma programado

5.2. LED

Representación	Explicación
El LED rojo parpadea una vez cada 10 segundos	La pila tiene carga para menos de 30 días.
El LED rojo parpadea dos veces cada 10 segundos	La pila tiene carga para menos de 10 días.
El LED rojo parpadea tres veces cada 10 segundos	La pila está agotada.
El LED rojo parpadea tres veces al presionar la tecla	Se quedó por encima / por debajo del valor límite.
El LED amarillo parpadea tres veces	El equipo pasa del modo Wait-Modus al modo Rec-Modus.

Representación	Explicación
El LED amarillo parpadea tres veces al presionar la tecla	El equipo se encuentra en modo Rec-Modus.
Los LED verde y amarillo parpadean tres veces al presionar la tecla	El equipo se encuentra en modo End-Modus.
El LED verde parpadea tres veces al presionar la tecla	El equipo se encuentra en modo Wait-Modus.
El LED verde parpadea cinco veces al presionar la tecla por un tiempo prolongado	Al mantener presionada la tecla GO por un tiempo prolongado se estableció una marca temporal.
Los LED verde, amarillo y rojo parpadean uno tras otro	La pila ha sido cambiada.

5.3. Funciones de las teclas

Encontrará una descripción detallada de las indicaciones del visualizador en Resumen de menús, página 21.

✓ Equipo en estado de funcionamiento **Wait** y criterio de inicio "Inicio por tecla" programado.

> Presionar la tecla **[GO]** durante aprox. 3 segundos para iniciar el programa de medición.

- Se inicia el programa de medición y en el visualizador aparece **Rec**.

✓ Equipo en estado de funcionamiento **Wait**:

> Pulsar la tecla **[GO]** para alternar entre la visualización del valor de alarma superior, el valor de alarma inferior, la duración de la pila y la última lectura.

- La información aparece en el visualizador en el orden mencionado.

✓ Equipo en estado de funcionamiento **Rec** o **End**:

> Pulsar la tecla **[GO]** para alternar entre la visualización de la lectura máxima memorizada, la lectura mínima memorizada, el valor de alarma superior, el valor de alarma inferior, la duración de la pila y la última lectura.

- La información aparece en el visualizador en el orden mencionado.

6 Utilización del producto

6.1. Conexión del sensor

Para la conexión de sensores al registrador de datos y al punto de medición tenga en cuenta los siguientes puntos:

> Asegúrese de que la polaridad del enchufe sea la correcta.

> Inserte firmemente los enchufes en los conectores para garantizar que queden bien apretados. ¡Sin embargo, no utilice la fuerza!

> Procure que los enchufes estén firmemente enchufados en el registrador de datos o que los conectores estén cerrados con un tapón obturador.

> Asegúrese de que el sensor esté posicionado correctamente para prevenir interferencias en las mediciones.

> testo 175 T3: Asegúrese de conectar en los diferentes conectores hembra los sensores configurados respectivamente (por medio del software testo Comfort Software). Los números de los conectores están impresos en la caja.

6.2. Programar el data logger

Para adaptar la programación del data logger a sus necesidades individuales, necesita el software testo Comfort Software Basic 5. Está disponible como descarga gratuita con obligación de registro en internet: **www.testo.com/download-center**.

Encontrará las instrucciones de instalación y manejo del software en el manual de instrucciones testo Comfort Software Basic 5 que se descarga junto con el software.

6.3. Resumen de menús

En el resumen de menús se representan a manera de ejemplo los contenidos del visualizador del registrador de datos testo 175-T2.

El visualizador deberá estar activado, a fin de que se representen las indicaciones correspondientes. Esto se lleva a cabo a través del software testo Comfort Software.

La indicación del visualizador se actualiza de acuerdo al intervalo de medición programado. Sólo se visualizan los valores medidos de los canales activos.

La activación de los canales se lleva a cabo igualmente a través del software testo Comfort Software.

Los símbolos valor de alarma superior o valor de alarma inferior aparecen en el estado de funcionamiento Rec y End cuando se alcanzaron por exceso o por defecto los valores de alarma programados.

Una vez transcurridos 10 segundos sin presionar ninguna tecla, el visualizador regresa al estado inicial.

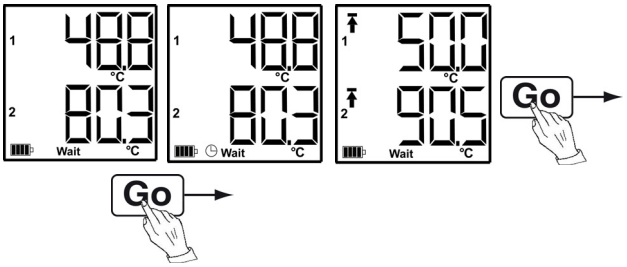
Modo Wait: El criterio de inicio ha sido programado, pero aún no fue cumplido

① Última lectura[5]

② Valor de alarma superior

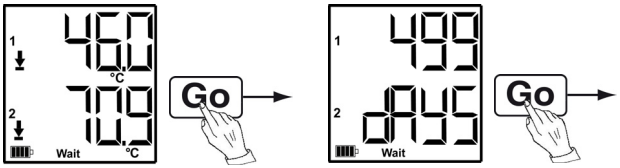
Criterio de inicio Inicio por tecla / Inicio por PC

Criterio de inicio Fecha/Hora



③ Valor de alarma inferior

④ Carga de la pila en días

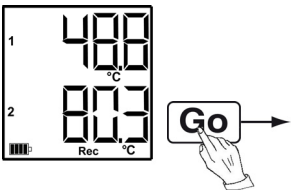


Última lectura[5] (véase la ilustración ① Modo Wait)

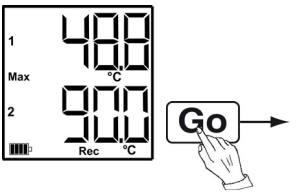
[5] El valor medido no se memoriza

Modo Rec: El criterio de inicio fue cumplido, el registrador de datos memoriza los valores medidos

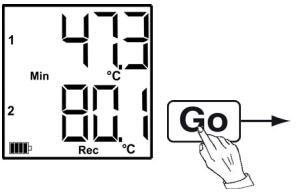
① Última lectura



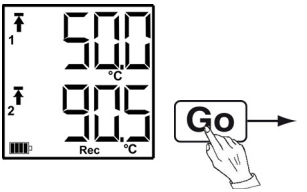
② Lectura máxima



③ Lectura mínima

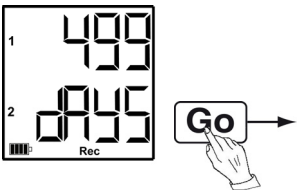


④ Valor de alarma superior



⑤ Valor de alarma inferior

⑥ Carga de la pila en días

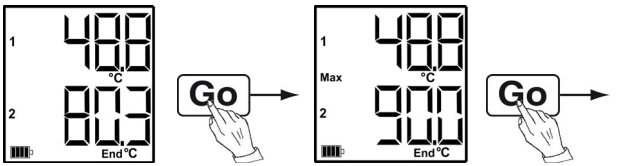


Última lectura (véase la ilustración ① Modo Rec)

Modo End: Programa de medición finalizado (se alcanzó el criterio de parada – hasta llenar la memoria o por cantidad de valores) según la programación

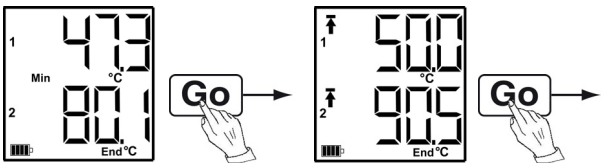
① Última lectura

② Lectura máxima



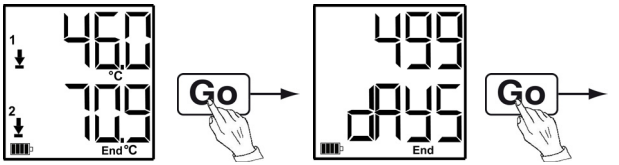
③ Lectura mínima

④ Valor de alarma superior



⑤ Valor de alarma inferior

⑥ Carga de la pila en días



Última lectura (véase la ilustración ① Modo End)

6.4. Montaje del soporte de pared

En la entrega no se incluyen los materiales de montaje (por ej. tornillos, tacos, etc.).

✓ El registrador de datos se ha sacado del soporte de pared.

1. Colocar el soporte de pared en el lugar deseado.
2. Señalar con un lápiz o similar el punto donde van los tornillos de sujeción.
3. Preparar el lugar de sujeción en función del material de sujeción (p. ej. taladrar un orificio, introducir un taco).
4. Fijar el soporte de pared con los tornillos adecuados.

6.5. Montaje bajo llave del registrador de datos

✓ El soporte de pared está montado.

1. Introducir el registrador de datos en el soporte de pared (**1**).
2. Introducir el pasador de seguridad (**2**) a través de las aberturas del soporte de pared.
3. Colocar el candado (**3**) en el pasador de seguridad.
4. Sacar la llave (**4**).

6.6. Lectura de los datos de medición

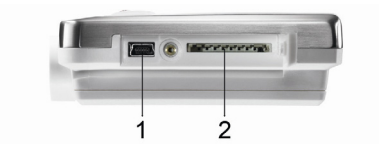
Una vez leídos, los datos de medición permanecen almacenados en el registrador de datos y por lo tanto, pueden leerse varias veces. Recién al realizarse una nueva programación del registrador de datos se borran los datos de medición.

A través de cable USB

1. Conectar el cable USB a una interfaz USB libre del PC.
2. Aflojar el tornillo del lado derecho del registrador de datos.

Utilice preferentemente una moneda.

3. Abrir la tapa.



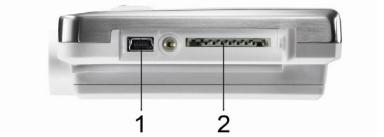
4. Insertar el cable USB en el conector Mini-USB (**1**).
5. Lleve a cabo la lectura del registrador de datos y el procesamiento posterior de los datos leídos, véase el manual de instrucciones testo Comfort Software que se entrega por separado.

A través de tarjeta SD

1. Aflojar el tornillo del lado derecho del registrador de datos.

Utilice preferentemente una moneda.

2. Abrir la tapa.



3. Insertar la tarjeta SD en la ranura para tarjeta SD (**2**).

- **Sd** (testo 175 T1) o bien **Sd CArd** (testo 175 T2, testo 175 T3, testo 175 H1) aparece en el visualizador.

4. Mantenga presionado **[Go]** durante más de 2 segundos.

- **CPY** (testo 175 T1) o bien **COPY** (testo 175 T2, testo 175 T3, testo 175 H1) aparece en el visualizador.
- El LED amarillo se ilumina durante el proceso de copia.
- El LED verde parpadea dos veces y una vez finalizado el proceso de copia aparece **OUT** en el visualizador.

5. Retirar la tarjeta SD.
6. Insertar la tarjeta SD en la ranura para tarjeta SD del ordenador.
7. Lleve a cabo el procesamiento de los datos leídos, véase el manual de instrucciones testo Comfort Software que se entrega por separado.

7 Mantenimiento del producto

7.1. Cambio de pilas

Al cambiar las pilas se detiene la ejecución del programa de medición. No obstante, los datos memorizados se conservan.

1. Leer los datos memorizados, véase Lectura de los datos de medición, página 25.

✓ Si a causa de una carga de la pila demasiado baja ya no es posible leer los datos memorizados:

> Cambiar las pilas y a continuación leer los datos memorizados.

2. Poner el registrador de datos con el frente hacia abajo.

3. Aflojar los tornillos de la parte posterior del registrador de datos.
4. Retirar la tapa de la pila.
5. Sacar las pilas agotadas del compartimento para pilas.
6. Colocar tres pilas nuevas (tipo AAA). ¡Prestar atención a la polaridad!

Utilizar únicamente pilas de marca nuevas. Si se coloca una pila parcialmente agotada, el cálculo de la carga de la pila no será correcto.

A fin de alcanzar la duración especificada para las pilas con temperaturas de servicio inferiores a -10 °C, deberán utilizarse pilas miniatura Energizer L92 AAA.

7. Colocar la tapa del compartimento para pilas en el compartimento para pilas
8. Apretar los tornillos.

- Aparece **rST** en el visualizador.

> El registrador de datos debe volver a configurarse. Para ello, el software testo Comfort Software debe estar instalado en el ordenador y debe haber una conexión configurada hacia el registrador.

9. Conectar el registrador de datos al PC por medio del cable USB.
10. Iniciar el software testo Comfort Software y establecer una conexión hacia el registrador de datos.
11. Volver a configurar el registrador de datos o volver a cargar la última configuración memorizada, véase el manual de instrucciones testo Comfort Software que se entrega por separado.

- El registrador de datos está de nuevo listo para usar.

7.2. Limpiar el instrumento

ATENCIÓN

Posibilidad de daño en el sensor.

> Preste atención a que no entre ningún líquido en el interior de la caja durante la limpieza.

> En caso de suciedad, limpie la caja del instrumento con un paño húmedo.

> No utilice productos de limpieza o disolventes agresivos. Puede utilizar detergentes o soluciones jabonosas neutras.

8 Consejos y ayuda

8.1. Mensajes de error

Problema	Posibles causas / solución
Aparece **FULL** en el visualizador, el LED rojo parpadea dos veces, aparece **out** en el visualizador.	La tarjeta SD no tiene espacio libre suficiente para terminar de leer los datos. > Retirar la tarjeta SD, liberar espacio de almacenamiento y copiar los datos.
Aparece **Err** en el visualizador, el LED rojo parpadea dos veces, aparece **out** en el visualizador.	Error al guardar los datos en la tarjeta SD. > Retirar la tarjeta SD, liberar espacio de almacenamiento y copiar los datos.
Aparece **nO dAtA** en el visualizador, el LED rojo parpadea dos veces.	El registrador aún no ha grabado datos y se encuentra en modo Wait. > Retirar la tarjeta SD y esperar que el registrador se encuentre en modo Rec.
Aparece **rST** en el visualizador.	Se cambió la pila. No se han registrado datos. > Volver a programar el registrador por medio del software.
- - - - aparece en el visualizador	El sensor del registrador de datos está defectuoso. > Póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio de atención al cliente de Testo.

Si tiene alguna consulta, diríjase a su distribuidor o al servicio de atención al cliente de Testo. Encontrará los datos de contacto en la solapa posterior de este documento o en Internet visite www.testo.com/service-contact.

8.2. Accesorios y repuestos

Descripción	N° de artículo
Soporte de pared (negro) con candado	0554 1702
Cable Mini USB para la conexión del registrador de datos testo 175 al PC	0449 0047
Tarjeta SD para lectura del registrador de datos 175	0554 8803
Pilas (pilas miniatura AAA alcalinas manganeso) para aplicaciones hasta 10 °C	0515 0009
Pilas (pilas miniatura Energizer L92 AAA) para aplicaciones por debajo de -10 °C	0515 0042
CD testo Comfort Software Basic 5 (si no se desea la descarga gratuita con obligación de registro desde la página web)	0572 0580
CD testo Comfort Software Professional	0554 1704
CD testo Comfort Software CFR	0554 1705
Certificado ISO de calibración de humedad, puntos de calibración 11,3 %HR; 50,0 %HR; 75,3 %HR a +25°C/+77°F; por canal/instrumento	0520 0076
Certificado de calibración ISO de temperatura, puntos de calibración -18°C; 0°C;+40°C; por canal/instrumento	0520 0153

Encontrará más accesorios y piezas de recambio en los catálogos y folletos de productos o en Internet en: www.testo.com

1 Indice

1 Indice 31

2 Sicurezza e ambiente 32

2.1. In questo manuale 32

2.2. Controllo della sicurezza 33

2.3. Proteggere l'ambiente 33

3 Descrizione delle prestazioni 34

3.1. Utilizzo 34

3.2. Dati tecnici 35

4 Prima di utilizzare lo strumento 40

4.1. Sbloccaggio del data logger 40

4.2. Inserimento delle batterie 40

4.3. Collegamento del data logger al PC 41

5 Elementi di visualizzazione e di comando 42

5.1. Display 42

5.2. LED 45

5.3. Funzioni dei tasti 46

6 Utilizzare il prodotto 48

6.1. Collegamento dei sensori 48

6.2. Programmazione del data logger 48

6.3. Panoramica dei menu 49

6.4. Montaggio del supporto da parete 52

6.5. Chiusura a chiave del data logger 53

6.6. Lettura dei dati 53

7 Manutenzione del prodotto 55

7.1. Sostituzione delle batterie 55

7.2. Pulizia dello strumento 56

8 Consigli e risoluzione dei problemi 57

8.1. Domande e risposte 57

8.2. Accessori e pezzi di ricambio 58

2 Sicurezza e ambiente

2.1. In questo manuale

Utilizzo

> Leggere attentamente il presente manuale per acquisire familiarità con lo strumento prima della messa in funzione. Leggere in particolare le istruzioni di sicurezza e avvertenza per prevenire lesioni e danni al prodotto.

> Conservare il manuale a portata di mano per consultarlo in caso di necessità.

> Consegnare il presente manuale al successivo utente dello strumento.

Simboli e convenzioni di scrittura

Grafica	Spiegazione
	Indicazione di pericolo, livello di rischio in base alla parola chiave: **Avvertenza.** Possibilità di gravi lesioni fisiche. **Cautela!** Possibilità di lesioni fisiche o danni materiali. > Prendere le precauzioni indicate.
	Nota: informazioni di base o più dettagliate.
1. ... 2. ...	Azione: più fasi, è necessario attenersi alla sequenza.
> ...	Azione: una fase o fase facoltativa.
- ...	Risultato di un'azione.
Menu	Elementi dello strumento, del display dello strumento oppure dell'interfaccia del programma.
[OK]	Tasti di comando dello strumento oppure pulsanti dell'interfaccia del programma.
... | ...	Funzioni/percorsi all'interno di un menu.
“...”	Dati di esempio

2.2. Controllo della sicurezza

> Utilizzare il prodotto solo in maniera corretta e conforme e nell'ambito dei parametri indicati nelle specifiche tecniche. Non esercitare forza sul prodotto.

> Non utilizzare lo strumento per effettuare misurazioni su o nelle vicinanze di componenti sotto tensione!

> Prima di ogni misura, accertarsi che gli attacchi siano correttamente chiusi con un tappo cieco o che accolgano i sensori compatibili correttamente collegati. In caso contrario, la classe di protezione specificata nei dati tecnici non viene garantita.

> testo 175 T3: La massima differenza di potenziale ammessa tra gli ingressi dei sensori è di 50V. Tenerne conto durante l'impiego di sensori superficiali con termocoppia non isolata.

> Lasciare raffreddare le sonde e i tubi delle sonde dopo l'ultima misura per evitare ustioni causate dalle alte temperature raggiunte dalla punta del sensore e dal tubo della sonda.

> L'indicazione della temperatura sulle sonde/sui sensori si riferisce solo al relativo campo di misura. Impugnature e tubazioni di mandata non devono essere esposte a temperature superiori a 70 °C (158 °F) , a meno che non siano state esplicitamente omologate per temperature maggiori.

> Eseguire i lavori di manutenzione e riparazione su questo strumento solo come descritto nella documentazione. Attenersi alle procedure prescritte. Utilizzare solo pezzi di ricambio originali testo.

2.3. Proteggere l'ambiente

> Smaltire le batterie difettose o esauste in conformità con le disposizioni di legge vigenti.

> Al termine della vita operativa dello strumento, smaltirlo nella raccolta differenziata per dispositivi elettrici/elettronici (secondo le norme vigenti) oppure restituirlo a testo per lo smaltimento.

3 Descrizione delle prestazioni

3.1. Utilizzo

I data logger testo 175 vengono utilizzati per memorizzare e leggere valori singoli o serie di misure.

Con testo 175, i valori vengono misurati, salvati e trasmessi (attraverso il cavo USB o la scheda SD) al PC, dove possono essere letti e analizzati con l'ausilio del software testo Comfort Software. Con il software è possibile anche programmare individualmente i data logger.

Esempi d'impiego

testo 175 T1 e testo 175 T2 sono ideali per misurare la temperatura in frigoriferi, congelatori, celle frigorifere e banchi frigo.

testo 175 T3, che registra due temperature contemporaneamente, è lo strumento ideale p.es. per il monitoraggio della differenza di temperatura tra mandata e ritorno di un impianto di riscaldamento.

testo 175 H1 viene impiegato per controllare le condizioni climatiche p.es. in magazzini, uffici e nel settore produttivo.

3.2. Dati tecnici

testo 175 T1 (0572 1751)

Descrizione	Valori
Parametro	Temperatura (°C/°F)
Sensore	Sensore di temperatura NTC interno
Fascia di misura	Da -35 a +55°C
Precisione del sistema	±0,5°C (da -35 a +55°C) ± 1 Digit
Risoluzione	0,1°C
Temperatura di lavoro	-35...+55°C
Temperatura di stoccaggio	-35...+55°C
Tipo batteria	3 batterie AAA o microcelle Energizer L92 AAA
Durata	3 anni (frequenza di misura 15 min., +25°C)
Classe di protezione	IP 65
Dimensioni in mm (LxPxH)	89 x 53 x 27 mm
Peso	130g
Corpo	ABS/PC
Frequenza di misura	10s - 24h (liberamente selezionabile)
Interfaccia	Mini-USB, lettore di schede SD
Capacità di memoria	1 milione di valori
Garanzia	24 mesi, per le condizioni di garanzia vedere il sito internet www.testo.com/warranty
Direttiva CE	2004/108/CE, questo prodotto soddisfa le direttive della norma EN12830[6]

[6] Tenere presente che, ai sensi della norma EN 12830, questo strumento deve essere sottoposto a un controllo e calibratura periodici secondo la norma EN 13486 (frequenza raccomandata: annuale). Contattateci per maggiori informazioni.

testo 175 T2 (0572 1752)

Descrizione	Valori
Parametro	Temperatura (°C/°F)
Sensore	Sensore di temperatura NTC interno ed esterno
Fascia di misura	Da -35 a +55°C interno Da -35 a +120°C esterno
Precisione del sistema	±0,5°C (da -35 a +55°C) ± 1 Digit
Precisione strumento	±0,3°C (da -40 a +120°C) ± 1 Digit
Risoluzione	0,1°C
Temperatura di lavoro	-35...+55 °C
Temperatura di stoccaggio	-35...+55 °C
Tipo batteria	3 batterie AAA o microcelle Energizer L92 AAA
Durata	3 anni (frequenza di misura 15 min., +25°C)
Classe di protezione	IP 65
Dimensioni in mm (LxPxH)	89 x 53 x 27 mm
Peso	130g
Corpo	ABS/PC
Frequenza di misura	10s - 24h (liberamente selezionabile)
Interfaccia	Mini-USB, lettore di schede SD
Capacità di memoria	1 milione di valori
Garanzia	24 mesi, per le condizioni di garanzia vedere il sito internet www.testo.com/warranty
Direttiva CE	2004/108/CE, questo prodotto soddisfa le direttive della norma EN12830[7]

[7] Tenere presente che, ai sensi della norma EN 12830, questo strumento deve essere sottoposto a un controllo e calibratura

testo 175 T3 (0572 1753)

Descrizione	Valori
Parametro	Temperatura (°C/°F)
Sensore	2 termocoppie (tipo K o T) esterne
Campo di misura	Da -50 a +400°C (tipo T) Da -50 a +1000°C (tipo K)
Precisione strumento	±0,5°C (da -50 a +70°C) ± 1 Digit ±0,7% rispetto al valore rilevato (da +70,1 a +1000°C) ± 1 Digit
Risoluzione	0,1°C
Temperatura di lavoro	-20...+55°C
Temperatura di stoccaggio	-20...+55°C
Tipo batteria	3 batterie AAA o microcelle Energizer L92 AAA
Durata	3 anni (frequenza di misura 15 min., +25°C)
Classe di protezione	IP 65
Dimensioni in mm (LxPxH)	89 x 53 x 27 mm
Peso	130g
Corpo	ABS/PC
Frequenza di misura	10s - 24h (liberamente selezionabile)
Interfaccia	Mini-USB, lettore di schede SD
Capacità di memoria	1 milione di valori
Garanzia	24 mesi, per le condizioni di garanzia vedere il sito internet www.testo.com/warranty
Direttiva CE	2004/108/CE

periodici secondo la norma EN 13486 (frequenza raccomandata: annuale). Contattateci per maggiori informazioni.

testo 175 H1 (0572 1754)

Descrizione	Valori
Parametro	Temperatura (°C/°F), umidità (%rF /%RH/ °Ctd/ g/m3)
Sensore	Sensore di temperatura NTC, sensore di umidità capacitivo
Numero dei canali di misura	2 interni (estremità)
Fasce di misura	Da -20 a +55°C Da -40 a +50°Ctd Da 0 a 100%rF (Non per atmosfera condensante[8])
Precisione del sistema	±2%rF (da 2 a 98%rF) per +25 °C ±0,03%rF/K ± 1 Digit ±0,4°C (da -20 a +55°C) ± 1 Digit
Risoluzione	0,1%rF, 0,1°C
Temperatura di lavoro	-20...+55°C
Temperatura di stoccaggio	-20...+55°C
Tipo batteria	3 batterie AAA o microcelle Energizer L92 AAA
Durata	3 anni (frequenza di misura 15 min., +25°C)
Classe di protezione	IP 54
Dimensioni in mm (LxPxH)	149 x 53 x 27 mm
Peso	130g
Corpo	ABS/PC
Frequenza di misura	10s - 24h (liberamente selezionabile)
Interfaccia	Mini-USB, lettore di schede SD
Capacità di memoria	1 milione di valori

[8] Per l'uso continuo con alto tasso di umidità (>80%rF a ≤30°C per >12h, >60%rF a >30°C per >12h) si prega di contattare il produttore tramite il sito web www.testo.com/service-contact

Descrizione	Valori
Garanzia	24 mesi, per le condizioni di garanzia vedere il sito internet www.testo.com/warranty
Direttiva CE	2004/108/CE

Durata della batteria

Nella finestra di programmazione del software vengono visualizzati i tipici valori indicativi sulla prevista autonomia della batteria. L'autonomia viene calcolata sulla base dei seguenti fattori:

- Frequenza di misura
- Numero dei sensori collegati

Dal momento che la durata della batteria dipende anche da numerosi altri fattori, i dati calcolati sono solo valori indicativi.

I seguenti fattori influiscono negativamente sulla durata della batteria:

- quando i LED lampeggiano a lungo
- quando i dati vengono letti frequentemente (più volte al giorno) attraverso la scheda SD
- quando la temperatura d'esercizio oscilla frequentemente

I seguenti fattori influiscono positivamente sulla durata della batteria:

- quando il display è spento

La visualizzazione dell'autonomia della batteria nel display del data logger si basa sui valori calcolati. Il data logger viene invece spento quando si raggiunge una soglia di tensione critica. È quindi possibile:

- che continuino ad essere visualizzati i valori rilevati, anche se il simbolo dell'autonomia visualizza una batteria "scarica";
- che il programma di misura venga interrotto nonostante il simbolo della batteria visualizzi ancora un'autonomia residua.

Con batteria scarica o durante la sostituzione della batteria, i valori memorizzati non vengono persi.

4 Prima di utilizzare lo strumento

4.1. Sbloccaggio del data logger

1. Aprire la serratura con la chiave (**1**).
2. Rimuovere la serratura (**2**) dalla spina di sicurezza.
3. Inserire la spina di sicurezza (**3**) attraverso i fori del supporto da parete.
4. Estrarre il data logger dal supporto da parete (**4**).

4.2. Inserimento delle batterie

Per raggiungere l'autonomia delle batterie con temperature d'impiego inferiori a -10°C, è necessario utilizzare le microcelle Energizer L92 AAA.

1. Appoggiare il data logger sul lato frontale.

2. Svitare la vite sul retro del data logger.
3. Rimuovere il coperchio del vano batterie.
4. Inserire le batterie (AAA). Fare attenzione alla polarità!

5. Chiudere il vano batterie con il coperchio.
6. Avvitare la vite.

- Sul display viene visualizzata la scritta **rST**.

4.3. Collegamento del data logger al PC

Per testo Comfort Software Basic 5:

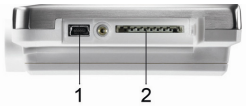
Il software può essere scaricato gratuitamente (con registrazione obbligatoria) da internet: **www.testo.com/download-center**.

i	Le istruzioni per l'installazione e l'uso del software sono reperibili nel manuale testo Comfort Software Basic 5, che viene scaricato insieme al programma.
i	Il software può anche essere ordinato su CD (codice di ordinazione: 0572 0580), se il download da internet non è gradito.

Per testo Comfort Software Professional e testo Comfort Software CFR:

> Inserire il CD nel lettore CD-ROM.

1. Installare il software testo Comfort Software.
2. Collegare il cavo USB a una porta USB libera del PC.
3. Svitare la vite sul fianco destro del data logger.
4. Aprire il coperchio.



5. Inserire il cavo USB nell'attacco Mini-USB (**1**).
6. Per configurare il data logger, vedere il manuale di istruzioni separato del software testo Comfort Software.

5 Elementi di visualizzazione e di comando

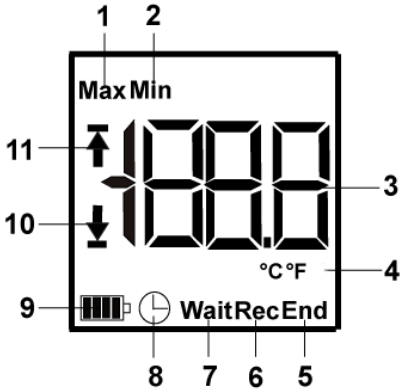
5.1. Display

La funzione Display può essere attivata/disattivata attraverso il software testo Comfort Software.

A seconda della modalità impostata, sul display possono essere visualizzate diverse informazioni. Una rappresentazione dettagliata delle informazioni richiamabili è riportata nelle Panoramica dei menu, pagina 49.

Per questioni tecniche, la velocità di visualizzazione del display a cristalli liquidi rallenta con temperature inferiori a 0°C (circa 2 secondi a -10°C, circa 6 secondi a -20°C). Questo rallentamento non ha alcuna influenza sulla precisione della misura.

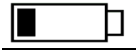
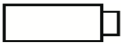
testo 175 T1



1 Valore massimo memorizzato
2 Valore minimo memorizzato
3 Valore
4 Unità di misura
5 Programma di misura terminato
6 Programma di misura in corso
7 In attesa dell'avvio del programma di misura

8 Criteri di avvio Data/Ora programmati

9 Autonomia della batteria

Simbolo	Autonomia
	>151 giorni
	<150 giorni
	<90 giorni
	<60 giorni
	<30 giorni > Leggere i dati e sostituire la batteria (vedere Lettura dei dati, pagina 53).

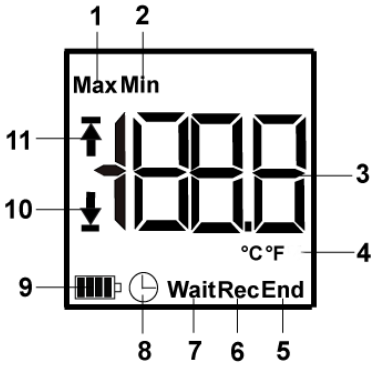
10 Soglia inferiore di allarme:

- lampeggia: la soglia di allarme programmata viene visualizzata
- illuminata: la soglia inferiore di allarme programmata è stata superata

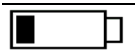
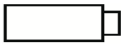
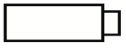
11 Soglia superiore di allarme

- lampeggia: la soglia di allarme programmata viene visualizzata
- illuminata: la soglia superiore di allarme programmata è stata superata

testo 175 T2, testo 175 T3, testo 175 H1



1 Valore canale 1
2 Unità di misura canale 1
3 Valore canale 2
4 Unità di misura canale 2
5 Programma di misura terminato
6 Programma di misura in corso
7 In attesa dell'avvio del programma di misura
8 Criteri di avvio Data/Ora programmati
9 Autonomia della batteria

Simbolo	Autonomia
	>151 giorni
	<150 giorni
	<90 giorni
	<60 giorni
	<30 giorni
	<30 giorni > Leggere i dati e sostituire la batteria (vedere Lettura dei dati, pagina 53).

10 Soglia inferiore di allarme canale 2:
   - lampeggia: la soglia di allarme programmata viene visualizzata
   - illuminata: la soglia inferiore di allarme programmata è stata superata

11 Soglia superiore di allarme canale 2:
   - lampeggia: la soglia di allarme programmata viene visualizzata
   - illuminata: la soglia superiore di allarme programmata è stata superata

12 Valore minimo memorizzato

13 Valore massimo memorizzato

14 Soglia inferiore di allarme canale 1:
   - lampeggia: la soglia di allarme programmata viene visualizzata
   - illuminata: la soglia inferiore di allarme programmata è stata superata

15 Soglia superiore di allarme canale 1:
   - lampeggia: la soglia di allarme programmata viene visualizzata
   - illuminata: la soglia superiore di allarme programmata è stata superata

5.2. LED

Simbolo	Descrizione
Il LED rosso lampeggia una volta ogni 10 secondi	L'autonomia residua della batteria è scesa al di sotto dei 30 giorni.
Il LED rosso lampeggia due volte ogni 10 secondi	L'autonomia residua della batteria è scesa al di sotto dei 10 giorni.
Il LED rosso lampeggia tre volte ogni 10 secondi	La batteria è scarica.
Il LED rosso lampeggia tre volte quando viene premuto il tasto	La soglia massima o minima è stata superata.

Simbolo	Descrizione
Il LED giallo lampeggia tre volte	Lo strumento passa dalla modalità Wait alla modalità Rec.
Il LED giallo lampeggia tre volte quando viene premuto il tasto	Lo strumento si trova in modalità Rec-.
I LED verde e giallo lampeggiano tre volte quando viene premuto il tasto	Lo strumento si trova in modalità End-.
Il LED verde lampeggia tre volte quando viene premuto il tasto	Lo strumento si trova in modalità Wait-.
Il LED verde lampeggia cinque volte quando viene premuto a lungo il tasto	Premendo a lungo il tasto GO, è stata impostata una marcatura oraria.
I LED verde, giallo e rosso lampeggiano uno dopo l'altro	La batteria è stata sostituita.

5.3. Funzioni dei tasti

Una rappresentazione dettagliata dei messaggi visualizzati sul display è riportata nelle Panoramica dei menu, pagina 49.

✓ Lo strumento si trova in modalità **Wait** e il criterio "avvio con tasto" è stato programmato.

> Mantenere premuto il tasto **[GO]** per circa 3 secondi, per avviare il programma di misura.

- Il programma di misura si avvia e sul display compare la scritta **Rec**.

✓ Lo strumento si trova in modalità **Wait**:

> Premere il tasto **[GO]** , per scorrere i seguenti valori: soglia superiore di allarme, soglia inferiore di allarme, durata della batteria e ultimo valore rilevato.

- I valori vengono visualizzati sul display nell'ordine indicato.

✓ Lo strumento si trova in modalità **Rec** o **End**:

> Premere il tasto **[GO]** , per scorrere i seguenti valori: valore massimo memorizzato, valore minimo memorizzato, soglia superiore di allarme, soglia inferiore di allarme, durata della batteria e ultimo valore rilevato.

\- I valori vengono visualizzati sul display nell'ordine indicato.

6 Utilizzare il prodotto

6.1. Collegamento dei sensori

Durante il collegamento dei sensori al data logger e ai punti di misura, osservare quanto segue:

> Accertarsi della corretta polarità dei connettori.

> Inserire a fondo il connettore nell'attacco, per garantire la necessaria tenuta. Evitare tuttavia di ricorrere alla violenza!

> Accertarsi che i connettori siano ben collegati al data logger o che gli attacchi siano chiusi con un tappo cieco.

> Accertarsi che il sensore sia correttamente posizionato, per evitare fattori di disturbo sulle misure.

> testo 175 T3: Accertarsi che ai singoli attacchi siano collegati i sensori corretti (configurati con il software testo Comfort Software). Il numero degli attacchi è stampato sulla custodia.

6.2. Programmazione del data logger

Per adattare la programmazione del Vostro data logger ai vostri bisogni individuali, è necessario il software testo Comfort Software Basic 5. È possibile scaricare gratuitamente il software da Internet dopo essersi registrati **www.testo.com/download-center**.

Le istruzioni per l'installazione e l'uso del software sono disponibili nelle istruzioni d'uso testo Comfort Software Basic 5 che vengono scaricate congiuntamente al software.

6.3. Panoramica dei menu

Nella panoramica vengono visualizzati, a titolo esemplificativo, i menu del data logger testo 175-T2.

Affinché i valori possano essere visualizzati sul display, quest'ultimo deve essere acceso. Questa operazione avviene attraverso il software testo Comfort Software.

I dati visualizzati sul display vengono aggiornati in base alla frequenza di misura programmata. Vengono visualizzati esclusivamente i valori dei canali attivi.

Anche l'attivazione dei canali avviene attraverso il software testo Comfort Software.

I simboli della soglia superiore e inferiore di allarme sono illuminati nelle modalità Rec ed End, se la soglia di allarme programmata è stata superata.

Trascorsi 10 secondi senza premere alcun tasto, il display ritorna alla schermata iniziale

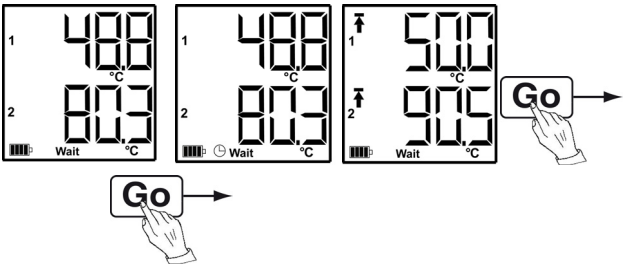
Modalità Wait: Il criterio di avvio è stato programmato, ma non è ancora stato soddisfatto

① Ultimo valore rilevato[9]

② Soglia superiore di allarme

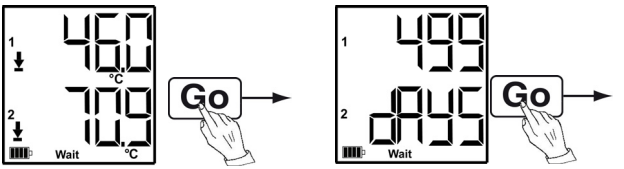
Criteri Avvio con tasto/Avvio con PC

Criterio di avvio Data/Ora



③ Soglia inferiore di allarme

④ Autonomia della batteria in giorni

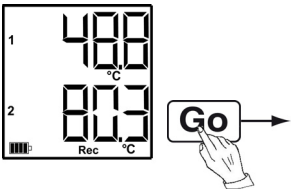


Ultimo valore rilevato[9] (vedere figura ① modalità Wait)

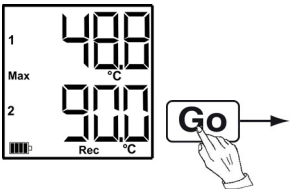
[9] Il valore non viene memorizzato

Modalità Rec: Il criterio di avvio è stato soddisfatto, il data logger memorizza i valori rilevati

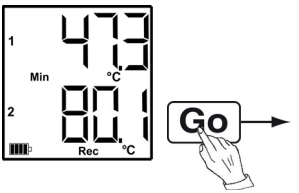
① Ultimo valore rilevato



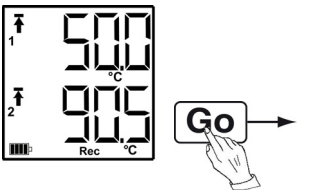
② Valore massimo memorizzato



③ Valore minimo memorizzato

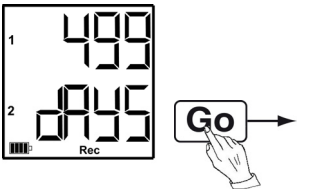


④ Soglia superiore di allarme



⑤ Soglia inferiore di allarme

⑥ Autonomia della batteria in giorni

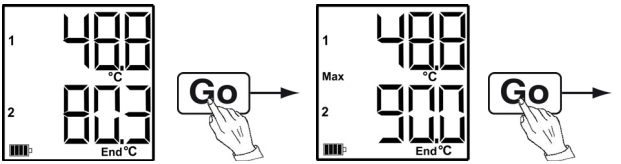


Ultimo valore rilevato (vedere figura ① modalità Rec)

Modalità End: Programma di misura terminato (criterio di fine raggiunto – sino a memoria piena o al numero di valori), a seconda della programmazione

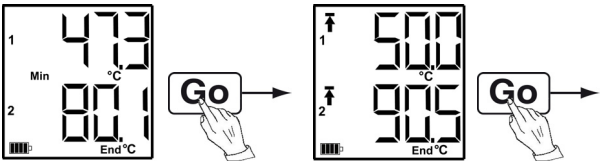
① Ultimo valore rilevato

② Valore massimo memorizzato



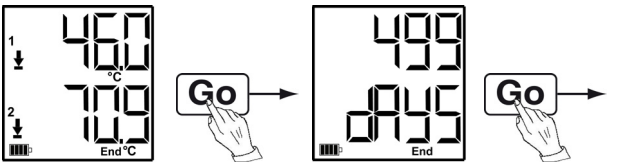
③ Valore minimo memorizzato

④ Soglia superiore di allarme



⑤ Soglia inferiore di allarme

⑥ Autonomia della batteria in giorni



Ultimo valore rilevato (vedere figura ① modalità End)

6.4. Montaggio del supporto da parete

Il materiale di montaggio (p.es. viti, tasselli) non è in dotazione.

✓ il data logger non è fissato al supporto da parete.

1. Posizionare il supporto da parete nel posto desiderato.
2. Con l'aiuto di una matita o simili, disegnare i punti in cui dovranno essere applicate le viti di fissaggio.
3. Preparare il luogo di fissaggio in base al materiale utilizzato (p.es. praticare i fori, fissare i tasselli).
4. Fissare il supporto alla parete utilizzando viti idonee.

6.5. Chiusura a chiave del data logger

✓ Il supporto da parete è montato.

1. Fissare il data logger nel supporto da parete (**1**).
2. Inserire la spina di sicurezza (**2**) attraverso i fori del supporto da parete.
3. Fissare la serratura (**3**) alla spina di sicurezza.
4. Sfilare la chiave (**4**).

6.6. Lettura dei dati

Una volta letti, i dati rimangono memorizzati nel data logger e possono così essere letti più volte. I dati vengono eliminati solo in caso di nuova programmazione del data logger.

Tramite il cavo USB

1. Collegare il cavo USB a una porta USB libera del PC.
2. Svitare la vite sul fianco destro del data logger.

A tal fine utilizzare una monetina.

3. Aprire il coperchio.

4. Inserire il cavo USB nell'attacco Mini-USB (**1**).

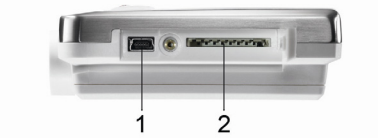
5. Per la lettura del data logger e l'ulteriore elaborazione dei dati letti, vedere il manuale di istruzione separato del software testo Comfort Software.

Tramite la scheda SD

1. Svitare la vite sul fianco destro del data logger.

A tal fine utilizzare una monetina.

2. Aprire il coperchio.



3. Inserire la scheda SD nel lettore di schede SD del data logger (**2**).

- Sul display vengono visualizzate le scritte **Sd** (testo 175 T1) oppure **Sd CArd** (testo 175 T2, testo 175 T3, testo 175 H1).

4. Mantenere premuto il tasto **[Go]** per più di 2 secondi.

- Sul display vengono visualizzate le scritte **CPY** (testo 175 T1) oppure **COPY** (testo 175 T2, testo 175 T3, testo 175 H1).
- Durante la copia, il LED giallo si illumina.
- Il LED verde lampeggia due volte e, al temine della copia, sul display viene visualizzata la scritta **OUT**.

5. Rimuovere la scheda SD.
6. Inserire la scheda SD nel lettore di schede SD del PC.
7. Per l'ulteriore elaborazione dei dati, vedere il manuale di istruzioni separato del software testo Comfort Software.

7 Manutenzione del prodotto

7.1. Sostituzione delle batterie

Se vengono sostituite le batterie, il programma di misurazione in corso viene arrestato. I dati salvati rimangono in memoria.

1. Per la lettura dei dati salvati, vedere Lettura dei dati, pagina 53.

✓ Se a causa di un'autonomia residua delle batterie insufficiente, la lettura dei dati memorizzati non dovesse essere più possibile:

> Sostituire le batterie e poi leggere i dati memorizzati.

2. Appoggiare il data logger sul lato frontale.

3. Svitare la vite sul retro del data logger.
4. Rimuovere il coperchio del vano batterie.
5. Estrarre le batterie scariche dal vano batterie.
6. Inserire tre nuove batterie (AAA). Fare attenzione alla polarità!

Utilizzare esclusivamente batterie nuove e di marca. Se alcune delle batterie inserite sono usate, il calcolo dell'autonomia della batteria non è più corretto.

Per raggiungere l'autonomia delle batterie con temperature d'impiego inferiori a -10°C, è necessario utilizzare le microcelle Energizer L92 AAA.

7. Chiudere il vano batterie con il coperchio.
8. Avvitare la vite.

- Sul display viene visualizzata la scritta **rST**.

> Il data logger deve essere riconfigurato. A tal fine, sul calcolatore deve essere installato il software testo Comfort Software e realizzato il collegamento con il data logger.

9. Con il cavo USB; collegare il data logger al PC.
10. Avviare il software testo Comfort Software e realizzare il collegamento con il data logger.
11. Per riconfigurare il data logger o per caricare una vecchia configurazione salvata, vedere il manuale di istruzioni separato del software testo Comfort Software.

- Il data logger è nuovamente pronto per funzionare.

7.2. Pulizia dello strumento

ATTENZIONE

Danneggiamento del sensore!

> Prestare attenzione che in fase di pulizia non si verifichino infiltrazioni di liquidi all'interno dello strumento.

> In presenza di sporcizia sullo strumento, pulirlo con un panno umido.

> Non utilizzare detergenti aggressivi o solventi. Sono ammessi detergenti delicati per uso domestico e l'impiego di acqua saponata.

8 Consigli e risoluzione dei problemi

8.1. Domande e risposte

Domanda	Possibili cause/Soluzione
Sul display compare la scritta **FULL**, il LED rosso lampeggia due volte, sul display compare la scritta **out**.	Spazio disponibile sulla scheda SD insufficiente per leggere i dati. > Rimuovere la scheda SD, liberare spazio e copiare i dati.
Sul display compare la scritta **Err**, il LED rosso lampeggia due volte, sul display compare la scritta **out**.	Errore durante il salvataggio dei dati sulla scheda SD. > Rimuovere la scheda SD, liberare spazio e copiare i dati.
Sul display compare la scritta **nO dAtA**, il LED rosso lampeggia due volte.	Il data logger non ha ancora registrato alcun dato e si trova in modalità Wait. > Rimuovere la scheda SD e attendere che il data logger si trovi in modalità Rec.
Sul display compare la scritta **rST**.	La batteria è stata sostituita. Non viene registrato alcun dato. > Riprogrammare il data logger con il software.
La scritta - - - - viene visualizzata sul display.	Il sensore del data logger è difettoso. > Contattare il rivenditore oppure il servizio clienti Testo.

In caso di domande, contattare il rivenditore o il servizio clienti Testo. I dati per contattarci sono disponibili sul retro di questo documento oppure in internet all'indirizzo www.testo.com/service-contact.

8.2. Accessori e pezzi di ricambio

Descrizione	N° art.
Supporto da parete (nero) con serratura	0554 1702
Cavo Mini-USB per collegare il data logger testo 175 al PC	0449 0047
Scheda SD per la lettura del data logger 175	0554 8803
Batterie (microcelle alcaline AAA) per campi d'impiego sino a -10°C	0515 0009
Batterie (microcelle Energizer L92 AAA) per campi d'impiego inferiori a -10°C	0515 0042
CD testo Comfort Software Basic 5 (in alternativa al download gratuito con registrazione obbligatoria sul nostro sito web)	0572 0580
CD testo Comfort Software Professional	0554 1704
CD testo Comfort Software CFR	0554 1705
Certificato di calibratura ISO "Umidità", punti di calibratura 11,3%rF; 50,0%rF; 75,3%rF a +25°C/+77°F; per ciascun canale/strumento	0520 0076
Certificato di calibratura ISO "Temperatura", punti di calibratura -18°C; 0°C;+40°C; per ciascun canale/strumento	0520 0153

Ulteriori accessori e ricambi sono reperibili nei cataloghi dei prodotti o in internet all'indirizzo: www.testo.com

1 Inhoud

1 Inhoud 59

2 Veiligheid en milieu 60

2.1. Bij dit document 60

2.2. Veiligheid garanderen 61

2.3. Milieu beschermen 61

3 Functionele beschrijving 62

3.1. Toepassing 62

3.2. Technische gegevens 63

4 Eerste stappen 68

4.1. Gegevenslogschrijver demonteren 68

4.2. Batterijen erin leggen 68

4.3. Gegevenslogschrijver aansluiten aan PC 69

5 Indicatie- en bedieningselementen 70

5.1. Display 70

5.2. LED 74

5.3. Toetsfuncties 75

6 Product gebruiken 76

6.1. Sensor aansluiten 76

6.2. Datalogger programmeren 76

6.3. Menu-overzicht 77

6.4. Wandhouder monteren 80

6.5. Gegevenslogschrijver borgen 81

6.6. Meetgegevens uitlezen 81

7 Product onderhouden 83

7.1. Batterijen vervangen 83

7.2. Apparaat reinigen: 84

8 Tips en hulp 85

8.1. Vragen en antwoorden 85

8.2. Accessoires en vervangende onderdelen 86

2 Veiligheid en milieu

2.1. Bij dit document

Toepassing

> Lees deze documentatie aandachtig door en zorg dat u met het product vertrouwd bent voordat u het gaat gebruiken. Besteed bijzondere aandacht aan de veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen om letsel en materiële schade te voorkomen.

> Houd deze documentatie altijd binnen handbereik, zodat u indien nodig snel zaken kunt opzoeken.

> Geef deze documentatie altijd door aan eventuele latere gebruikers van het product.

Symbolen en conventies in deze handleiding

Element	Verklaring
	Waarschuwing, ernst van het gevaar wordt aangegeven door het signaalwoord: **Waarschuwing!** Ernstig lichamelijk letsel mogelijk. **Voorzichtig!** Licht lichamelijk letsel of materiële schade mogelijk. > Tref de aangegeven veiligheidsvoorzieningen.
	Aanwijzing: Basis- of uitgebreide informatie.
1. ... 2. ...	Procedure: meerdere stappen die in volgorde moeten worden doorlopen.
> ...	Procedure: een stap of optionele stap.
- ...	Resultaat van een handeling.
Menu	Onderdelen van het apparaat, het apparaatdisplay of het programmavenster.
[OK]	Bedieningstoetsen van het apparaat of knoppen in het programmavenster.
... | ...	Functies / paden binnen een menu.
"..."	Invoervoorbeelden

2.2. Veiligheid garanderen

> Gebruik het product uitsluitend waarvoor het bedoeld is en alleen onder de omstandigheden zoals die zijn aangegeven in de technische gegevens. Behandel het product altijd voorzichtig.

> Meet met het apparaat nooit aan of in de buurt van spanninggeleidende delen!

> Controleer vóór elke meting of aansluitingen correct zijn afgesloten door een blinde stop of of passende sensors correct zijn ingestoken. De in de technische gegevens vermelde beschermingsklasse voor het betreffende apparaat wordt anders niet bereikt.

> testo 175 T3: Het maximaal toegestane potentiaalverschil tussen de sensoringangen bedraagt 50V. Houd hier rekening mee bij de inzet van oppervlaktesensors met niet-geïsoleerd thermo-element.

> Laat sondes en sondebuizen na de laatste meting voldoende afkoelen om verbrandingen aan de hete sensorpunt of aan de sondebuis te vermijden.

> Temperatuurindicaties op sondes/voelers hebben uitsluitend betrekking op het meetbereik van de sensoren. Stel de handgrepen en aanvoerleidingen niet bloot aan temperaturen hoger dan 70 °C (158 °F) wanneer die niet nadrukkelijk zijn toegestaan.

> Houdt u zich aan de onderhouds- en instandhoudings-voorschriften voor dit apparaat zoals die in de documentatie beschreven zijn. Houdt u zich daarbij aan de procedures. Gebruik uitsluitend de originele vervangende onderdelen van Testo.

2.3. Milieu beschermen

> Voer defecte accu's / lege batterijen af conform de plaatselijke wet en regelgeving.

> Voer dit product na het einde van zijn levensduur op de juiste wijze af naar de afvalscheiding van elektrische en elektronische apparatuur (houd u aan de plaatselijke voorschriften) of lever het in bij Testo voor verantwoorde verwerking.

3 Functionele beschrijving

3.1. Toepassing

De gegevenslogschrijvers testo 175 worden gebruikt om de afzonderlijke meetwaarden en meetreeksen op te slaan en uit te lezen.

Meetwaarden worden met testo 175 gemeten, opgeslagen en via de USB-kabel of de SD-kaart overgedragen aan de PC, waar ze met behulp van de software testo Comfort Software uitgelezen en geëvalueerd kunnen worden. Via de software kunnen de gegevenslogschrijvers ook individueel geprogrammeerd worden.

Toepassingsvoorbeelden

testo 175 T1 en testo 175 T2 zijn optimaal geschikt voor de temperatuurmeting in koelkasten, diepvrieskasten, koelruimtes en koelrekken.

testo 175 T3 registreert twee temperaturen tegelijkertijd en is zodoende geschikt voor bijv. de bewaking van de temperatuurspreiding tussen aanvoer- en retourleiding van een verwarmingsinstallatie.

testo 175 H1 controleert de klimaatvoorwaarden bijv. in magazijnen, kantoorruimtes en in productieruimtes.

3.2. Technische gegevens

testo 175 T1 (0572 1751)

Eigenschap	Waarden
Grootheid	Temperatuur (°C/°F)
Sensortype	NTC-temperatuursensor intern
Meetbereik	-35 tot +55 °C
Nauwkeurigheid systeem	±0,5 °C (-35 tot +55 °C) ± 1 digit
Resolutie	0,1 °C
Bedrijfstemperatuur	-35 … +55 °C
Opslagtemperatuur	-35 … +55 °C
Type batterij	3x batterij type AAA of Energizer L92 microcellen AAA
Levensduur	3 jaar (15 min. meetpuls, +25 °C)
Beschermingsklasse	IP 65
Afmetingen in mm (LxBxH)	89 x 53 x 27 mm
Gewicht	130g
Behuizing	ABS/PC
Meetpuls	10s - 24h (vrij te kiezen)
Interface	Mini-USB, SD-kaartsleuf
Geheugencapaciteit	1 miljoen meetwaarden
Garantie	24 maanden, garantievoorwaarden: zie internetsite www.testo.com/warranty
EG-richtlijn	2004/108/EG, voldoet aan de richtlijnen conform de norm EN 12830[10]

[10] Gelieve er rekening mee te houden dat bij dit apparaat volgens EN 12830 een regelmatige controle en kalibrering conform EN 13486 (aanbeveling: jaarlijks) moet worden uitgevoerd. Neem contact met ons op voor meer informatie.

testo 175 T2 (0572 1752)

Eigenschap	Waarden
Grootheid	Temperatuur (°C/°F)
Sensortype	NTC-temperatuursensor intern en extern
Meetbereik	-35 tot +55 °C intern -40 tot +120 °C extern
Nauwkeurigheid systeem Nauwkeurigheid apparaat	±0,5 °C (-35 tot +55 °C) ± 1 digit ±0,3 °C (-40 tot +120 °C) ± 1 digit
Resolutie	0,1 °C
Bedrijfstemperatuur	-35 … +55 °C
Opslagtemperatuur	-35 … +55 °C
Type batterij	3x batterij type AAA of Energizer L92 microcellen AAA
Levensduur	3 jaar (15 min. meetpuls, +25 °C)
Beschermingsklasse	IP 65
Afmetingen in mm (LxBxH)	89 x 53 x 27 mm
Gewicht	130g
Behuizing	ABS/PC
Meetpuls	10s - 24h (vrij te kiezen)
Interface	Mini-USB, SD-kaartsleuf
Geheugencapaciteit	1 miljoen meetwaarden
Garantie	24 maanden, garantievoorwaarden: zie internetsite www.testo.com/warranty
EG-richtlijn	2004/108/EG, voldoet aan de richtlijnen conform de norm EN 12830[11]

[11] Gelieve er rekening mee te houden dat bij dit apparaat volgens EN 12830 een regelmatige controle en kalibrering conform EN 13486 (aanbeveling: jaarlijks) moet worden uitgevoerd. Neem contact met ons op voor meer informatie.

testo 175 T3 (0572 1753)

Eigenschap	Waarden
Grootheid	Temperatuur (°C/°F)
Sensortype	2 thermo-elementen (type K of T) extern
Meetbereik	-50 tot +400 °C (type T) -50 tot +1000 °C (type K)
Nauwkeurigheid apparaat	±0,5 °C (-50 tot +70 °C) ± 1 digit ±0,7% van de meetwaarde (+70,1 tot +1000 °C) ± 1 digit
Resolutie	0,1 °C
Bedrijfstemperatuur	-20 … +55 °C
Opslagtemperatuur	-20 … +55 °C
Type batterij	3x batterij type AAA of Energizer L92 microcellen AAA
Levensduur	3 jaar (15 min. meetpuls, +25 °C)
Beschermingsklasse	IP 65
Afmetingen in mm (LxBxH)	89 x 53 x 27 mm
Gewicht	130g
Behuizing	ABS/PC
Meetpuls	10s - 24h (vrij te kiezen)
Interface	Mini-USB, SD-kaartsleuf
Geheugencapaciteit	1 miljoen meetwaarden
Garantie	24 maanden, garantievoorwaarden: zie internetsite www.testo.com/warranty
EG-richtlijn	2004/108/EG

testo 175 H1 (0572 1754)

Eigenschap	Waarden
Grootheid	Temperatuur (°C/°F), vochtigheid (%RV/ %RH/ °Ctd/ g/m^3)
Sensortype	NTC-temperatuursensor, capacitieve vochtsensor
Aantal meetkanalen	2x intern (stomp)
Meetbereiken	-20 tot +55 °C -40 tot +50 °Ctd 0 tot 100 %RV (Niet voor bedauwende atmosfeer[12])
Nauwkeurigheid systeem	±2%RV (2 tot 98%RV) bij +25°C ±0,03 %RV/K ± 1 digit ±0,4 °C (-20 tot +55 °C) ± 1 digit
Resolutie	0,1 %RV, 0,1 °C
Bedrijfstemperatuur	-20 … +55 °C
Opslagtemperatuur	-20 … +55 °C
Type batterij	3x batterij type AAA of Energizer L92 microcellen AAA
Levensduur	3 jaar (15 min. meetpuls, +25 °C)
Beschermingsklasse	IP 54
Afmetingen in mm (LxBxH)	149 x 53 x 27 mm
Gewicht	130g
Behuizing	ABS/PC
Meetpuls	10s - 24h (vrij te kiezen)
Interface	Mini-USB, SD-kaartsleuf
Geheugencapaciteit	1 miljoen meetwaarden

[12] Gelieve ons voor continue inzet in hoge vochtigheid (>80%RV bij ≤30°C voor >12h, >60%RV bij >30°C voor >12h) te contacteren via www.testo.com/service-contact

Eigenschap	Waarden
Garantie	24 maanden, garantievoorwaarden: zie internetsite www.testo.com/warranty
EG-richtlijn	2004/108/EG

Levensduur batterijen

In de programmeervensters van de software krijgt u typische richtwaarden over de vermoedelijke levensduur van de batterij. Deze wordt berekend op basis van de volgende factoren:

- meetpuls
- aantal aangesloten sensors

Aangezien de levensduur van de batterij nog van vele andere factoren afhankelijk is, zijn de berekende gegevens slechts richtwaarden.

De volgende factoren beïnvloeden de levensduur van de batterij negatief:

- langer knipperen van de LEDs
- vaak uitlezen (meerdere keren per dag) via de SD-kaart
- sterke schommelingen van de bedrijfstemperatuur

De volgende factoren beïnvloeden de levensduur van de batterij positief:

- uitgeschakeld display

De indicatie van de batterijcapaciteit in het display van de gegevenslogschrijver gaat uit van de berekende waarden. De uitschakeling van de gegevenslogschrijver gebeurt daarentegen bij het bereiken van een kritieke spanningsdrempel. Het kan derhalve gebeuren dat:

- er verder meetwaarden geregistreerd worden, hoewel de indicatie van de batterijcapaciteit „leeg” aangeeft.
- het meetprogramma gestopt wordt, hoewel de indicatie van de batterijcapaciteit nog kort daarvoor een bestaande restcapaciteit aangegeven heeft.

Opgeslagen meetwaarden gaan bij lege batterij en bij vervanging van de batterij niet verloren.

4 Eerste stappen

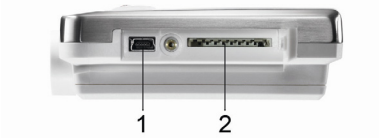
4.1. Gegevenslogschrijver demonteren

1. Slot met sleutel (**1**) openen.
2. Slot (**2**) verwijderen uit de borgpen.
3. Borgpen (**3**) door de gaten van de wandhouder schuiven.
4. Gegevenslogschrijver uit de wandhouder schuiven (**4**).

4.2. Batterijen erin leggen

Om bij inzettemperaturen onder -10 °C de levensduur van de batterijen te bereiken moeten Energizer L92 microcellen AAA worden gebruikt.

1. Gegevenslogschrijver op zijn voorkant leggen.



2. Schroeven aan de achterkant van de gegevenslogschrijver losdraaien.
3. Afdekking van het batterijvak eraf nemen.
4. Batterijen (type AAA) erin leggen. Let op de juiste polariteit!
5. Afdekking van het batterijvak op het batterijvak leggen.
6. Schroeven aandraaien.

- Op het display verschijnt **rST**.

4.3. Gegevenslogschrijver aansluiten aan PC

Voor testo Comfort Software Basic 5:

De software is op het internet verkrijgbaar als kosteloze download met registratieplicht:
www.testo.com/download-center.

De handleiding voor de installatie en bediening van de software vindt u in de bedieningshandleiding testo Comfort Software Basic 5, die samen met de software wordt gedownload.

De software kan op CD besteld worden (bestelnummer: 0572 0580), indien de download van het internet niet gewenst wordt.

Voor testo Comfort Software Professional en testo Comfort Software CFR:

> CD in de CD-ROM-drive plaatsen.

1. Software testo Comfort Software installeren.
2. USB-kabel aansluiten aan een vrije USB-interface van de PC.
3. Schroef aan de rechterkant van de gegevenslogschrijver losdraaien.
4. Deksel openen.

5. USB-kabel in de mini-USB-aansluiting (**1**) schuiven.
6. Gegevenslogschrijver configureren, zie aparte bedieningshandleiding testo Comfort Software.

5 Indicatie- en bedieningselementen

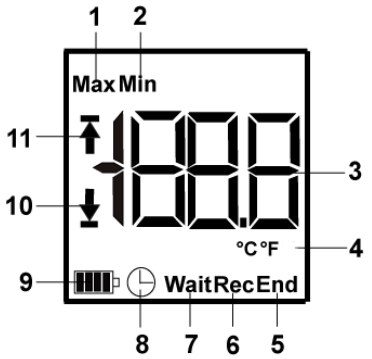
5.1. Display

De display-functie kan via de software testo Comfort Software in-/uitgeschakeld worden.

Al naargelang de operationele status kan in het display verschillende informatie worden getoond. Een gedetailleerde voorstelling van de afroepbare informatie vindt u onder Menu-overzicht, pagina 77.

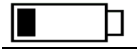
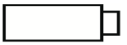
Op grond van technische factoren wordt de afleessnelheid bij LCD-displays bij temperaturen onder 0 °C (ca. 2 seconden bij -10 °C, ca. 6 seconden bij -20 °C) vertraagd. Dit heeft geen invloed op de meetnauwkeurigheid.

testo 175 T1



1 Hoogste opgeslagen meetwaarde
2 Laagste opgeslagen meetwaarde
3 Meetwaarde
4 Eenheden
5 Meetprogramma beëindigd
6 Meetprogramma loopt
7 Wachten op start van het meetprogramma
8 Startcriterium datum/tijd geprogrammeerd

9 Batterijcapaciteit

Symbool	Capaciteit
	>151 dagen
	<150 dagen
	<90 dagen
	<60 dagen
	<30 dagen > Gegevens uitlezen en batterij vervangen (zie Meetgegevens uitlezen, pagina 81).

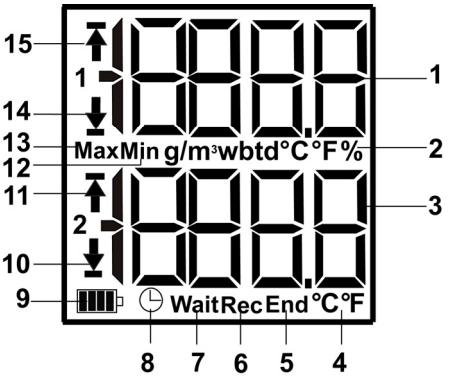
10 Onderste alarmwaarde:

- knippert: geprogrammeerde alarmwaarde wordt getoond
- brandt: geprogrammeerde alarmwaarde werd onderschreden

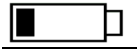
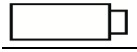
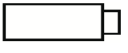
11 Bovenste alarmwaarde

- knippert: geprogrammeerde alarmwaarde wordt getoond
- brandt: geprogrammeerde alarmwaarde werd overschreden

testo 175 T2, testo 175 T3, testo 175 H1



1 Meetwaarde kanaal 1
2 Eenheden kanaal 1
3 Meetwaarde kanaal 2
4 Eenheden kanaal 2
5 Meetprogramma beëindigd
6 Meetprogramma loopt
7 Wachten op start van het meetprogramma
8 Startcriterium datum/tijd geprogrammeerd
9 Batterijcapaciteit

Symbool	Capaciteit
	>151 dagen
	<150 dagen
	<90 dagen
	<60 dagen
	<30 dagen
	<30 dagen > Gegevens uitlezen en batterij vervangen (zie Meetgegevens uitlezen, pagina 81).

10 Onderste alarmwaarde kanaal 2:
   - knippert: geprogrammeerde alarmwaarde wordt getoond
   - brandt: geprogrammeerde alarmwaarde werd onderschreden

11 Bovenste alarmwaarde kanaal 2:
   - knippert: geprogrammeerde alarmwaarde wordt getoond
   - brandt: geprogrammeerde alarmwaarde werd overschreden

12 Laagste opgeslagen meetwaarde

13 Hoogste opgeslagen meetwaarde

14 Onderste alarmwaarde kanaal 1:
   - knippert: geprogrammeerde alarmwaarde wordt getoond
   - brandt: geprogrammeerde alarmwaarde werd onderschreden

15 Bovenste alarmwaarde kanaal 1:
   - knippert: geprogrammeerde alarmwaarde wordt getoond
   - brandt: geprogrammeerde alarmwaarde werd overschreden

5.2. LED

Weergave	Uitleg
Rode LED knippert eenmaal om de 10 seconden	Resterende batterijcapaciteit is gedaald onder 30 dagen.
Rode LED knippert tweemaal om de 10 seconden	Resterende batterijcapaciteit is gedaald onder 10 dagen.
Rode LED knippert driemaal om de 10 seconden	Batterij is leeg.
Rode LED knippert driemaal bij druk op de toets	Grenswaarde werd over-/onderschreden.
Gele LED knippert driemaal	Apparaat gaat van de Wait-Modus in de Rec-Modus.
Gele LED knippert driemaal bij druk op de toets	Apparaat bevindt zich in de Rec-Modus.
Groene en gele LED knipperen driemaal bij druk op de toets	Apparaat bevindt zich in de End-Modus.
Groene LED knippert driemaal bij druk op de toets	Apparaat bevindt zich in de Wait-Modus.
Groene LED knippert vijfmaal bij lange druk op de toets	Door de GO-toets lang ingedrukt te houden werd een tijdstempel gezet.
Groene, gele en rode LED knipperen na elkaar	Batterij werd vervangen.

5.3. Toetsfuncties

Een gedetailleerde voorstelling van de display-indicaties vindt u onder Menu-overzicht, pagina 77.

✓ Apparaat bevindt zich in de operationele status **Wait** en startcriterium toetsstart is geprogrammeerd.

> **[GO]** ca. 3 seconden lang indrukken om het meetprogramma te starten.

- Het meetprogramma start en in het display verschijnt **Rec**.

✓ Apparaat bevindt zich in de operationele status **Wait**:

> **[GO]** indrukken om te wisselen tussen de indicaties bovenste alarmwaarde, onderste alarmwaarde, levensduur van de batterij en laatste meetwaarde.

- De indicaties verschijnen in de genoemde volgorde in het display.

✓ Apparaat bevindt zich in de operationele status **Rec** of **End**:

> **[GO]** indrukken om te wisselen tussen de indicaties hoogste opgeslagen meetwaarde, laagste opgeslagen meetwaarde, bovenste alarmwaarde, onderste alarmwaarde, levensduur van de batterij en laatste meetwaarde.

- De indicaties verschijnen in de genoemde volgorde in het display.

6 Product gebruiken

6.1. Sensor aansluiten

Neem bij de aansluiting van sensors aan de gegevenslogschrijver en aan de meetpunten de volgende punten in acht:

> Let op de juiste poling van de stekkers.

> Steek de stekkers stevig in de aansluitingen om de dichtheid te garanderen. Gebruik daarbij echter geen geweld!

> Zorg ervoor dat de stekkers aan de gegevenslogschrijver stevig ingestoken of dat de aansluitingen met een blinde stop afgesloten zijn.

> Let op de juiste positionering van de sensor om storende invloeden op de metingen te vermijden.

> testo 175 T3: Zorg ervoor dat u aan de afzonderlijke bussen de telkens (via de software testo Comfort Software) geconfigureerde sensor aansluit. De nummers van de aansluitingen zijn op de behuizing gedrukt.

6.2. Datalogger programmeren

Om de programmering van uw datalogger aan uw specifieke eisen aan te passen, heeft u de software testo Comfort Software Basic 5 nodig. Die is gratis na registratie te downloaden van internet **www.testo.com/download-center**.

De installatiehandleiding en de gebruiksaanwijzing voor de software vindt u in de gebruiksaanwijzing testo Comfort Software Basic 5, die u tegelijk met de software downloadt.

6.3. Menu-overzicht

In het menu-overzicht zijn bijvoorbeeld de display-indicaties van de gegevenslogschrijver testo 175-T2 voorgesteld.

Het display moet ingeschakeld zijn, opdat de betreffende indicaties in het display worden voorgesteld. Dit gebeurt via de software testo Comfort Software.

De indicatie in het display wordt geactualiseerd overeenkomstig de geprogrammeerde meetsnelheid. Er worden alleen meetwaarden van actieve kanalen getoond.

Het activeren van kanalen gebeurt eveneens via de software testo Comfort Software.

De symbolen bovenste resp. onderste alarmwaarde branden in de operationele status Rec en End, als de geprogrammeerde alarmwaarde onder- resp. overschreden werd.

Na 10 seconden zonder activering van een toets keert het display telkens terug in de uitgangstoestand.

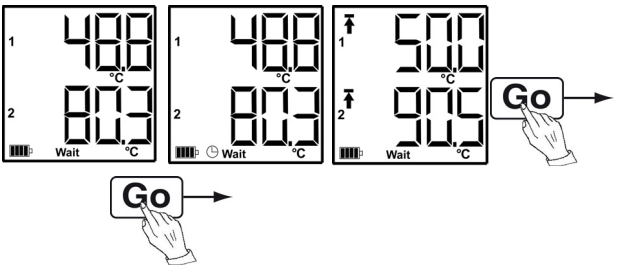
Wait-modus: Startcriterium is geprogrammeerd, maar nog niet vervuld

① Laatste meetwaarde[13]

② Bovenste alarmwaarde

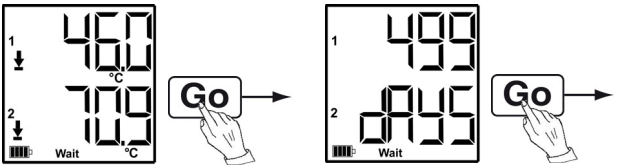
Startcriterium toetsstart / PC-start

Startcriterium datum/tijd



③ Onderste alarmwaarde

④ Batterijcapaciteit in dagen

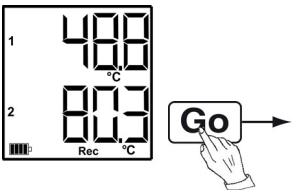


Laatste meetwaarde[13] (zie afbeelding ① Wait-modus)

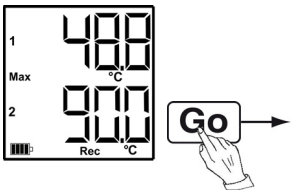
[13] Meetwaarde wordt niet opgeslagen

Rec-modus: Startcriterium werd vervuld, gegevenslogschrijver slaat meetwaarden op

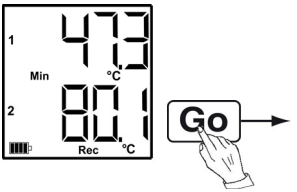
① Laatste meetwaarde



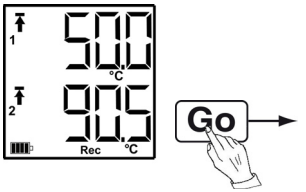
② Hoogste meetwaarde



③ Laagste meetwaarde

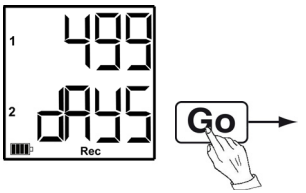


④ Bovenste alarmwaarde



⑤ Onderste alarmwaarde

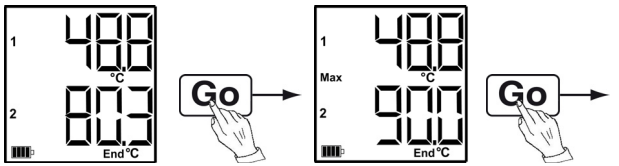
⑥ Batterijcapaciteit in dagen



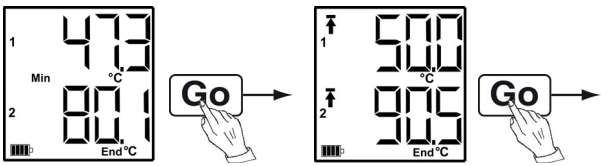
Laatste meetwaarde (zie afbeelding ① Rec-modus)

End-modus: Meetprogramma beëindigd (stopcriterium bereikt – tot geheugen vol of aantal waarden) al naargelang programmering

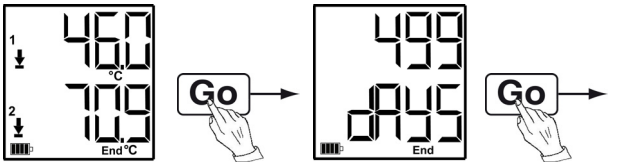
① Laatste meetwaarde ② Hoogste meetwaarde



③ Laagste meetwaarde ④ Bovenste alarmwaarde



⑤ Onderste alarmwaarde ⑥ Batterijcapaciteit in dagen



Laatste meetwaarde (zie afbeelding ① End-modus)

6.4. Wandhouder monteren

Montagematerialen (bijv. schroeven, pluggen) behoren niet tot de omvang van de levering.

✓ De gegevenslogschrijver is uit de wandhouder verwijderd.

1. Wandhouder op de gewenste plaats positioneren.
2. Met een stift of iets dergelijks de plaats voor de bevestigingsschroeven aftekenen.
3. Bevestigingsplaats afhankelijk van het materiaal voor de bevestiging voorbereiden (bijv. gat boren, pluggen inbrengen).
4. Wandhouder met passende schroeven bevestigen.

6.5. Gegevenslogschrijver borgen

✓ Wandhouder is gemonteerd.

1. Gegevenslogschrijver in de wandhouder schuiven (**1**).
2. Borgpen (**2**) door de gaten van de wandhouder schuiven.
3. Slot (**3**) bevestigen aan de borgpen.
4. Sleutel eruit trekken (**4**).

6.6. Meetgegevens uitlezen

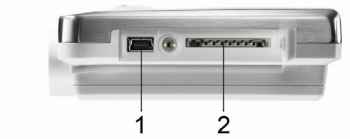
De meetgegevens blijven na het uitlezen opgeslagen op de gegevenslogschrijver en kunnen dus meerdere keren worden uitgelezen. Pas bij een nieuwe programmering van de gegevenslogschrijver worden de meetgegevens verwijderd.

Via USB-kabel

1. USB-kabel aansluiten aan een vrije USB-interface van de PC.
2. Schroef aan de rechterkant van de gegevenslogschrijver losdraaien.

Daarvoor gebruikt u het best een muntstuk.

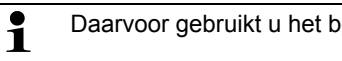
3. Deksel openen.



4. USB-kabel in de mini-USB-aansluiting (**1**) schuiven.
5. Gegevenslogschrijver uitlezen en uitgelezen gegevens verder bewerken, zie aparte bedieningshandleiding testo Comfort Software.

Via SD-kaart

1. Schroef aan de rechterkant van de gegevenslogschrijver losdraaien.



Daarvoor gebruikt u het best een muntstuk.

2. Deksel openen.

3. SD-kaart in de SD-kaartsleuf (**2**) schuiven.

- **Sd** (testo 175 T1) resp. **Sd CArd** (testo 175 T2, testo 175 T3, testo 175 H1) verschijnt in het display.

4. **[Go]** langer dan 2 seconden ingedrukt houden.

- **CPY** (testo 175 T1) resp. **COPY** (testo 175 T2, testo 175 T3, testo 175 H1) verschijnt in het display.
- Gele LED brandt tijdens het kopieerproces.
- Groene LED knippert tweemaal en op het display verschijnt na beëindiging van het kopieerproces **OUT**.

5. SD-kaart wegnemen.
6. SD-kaart in SD-kaartsleuf aan de PC schuiven.
7. Uitgelezen gegevens verder bewerken, zie aparte bedieningshandleiding testo Comfort Software.

7 Product onderhouden

7.1. Batterijen vervangen

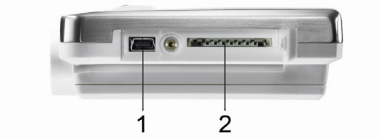
Door de batterijvervanging wordt het lopende meetprogramma gestopt. De opgeslagen meetgegevens blijven echter behouden.

1. Opgeslagen meetgegevens uitlezen, zie Meetgegevens uitlezen, pagina 81.

✓ Als op grond van een te geringe batterijcapaciteit het uitlezen van de opgeslagen meetgegevens niet meer mogelijk is:

> Batterijen vervangen en daarna de opgeslagen meetgegevens uitlezen.

2. Gegevenslogschrijver op zijn voorkant leggen.



3. Schroeven aan de achterkant van de gegevenslogschrijver losdraaien.
4. Batterijafdekking eraf nemen.
5. Lege batterijen uit het batterijvak nemen.
6. Drie nieuwe batterijen (type AAA) erin leggen. Let op de juiste polariteit!

Uitsluitend nieuwe merkbatterijen gebruiken. Als er een deels verbruikte batterij wordt ingezet, dan wordt de batterijcapaciteit niet correct berekend.

Om bij inzettemperaturen onder -10 °C de levensduur van de batterijen te bereiken moeten Energizer L92 microcellen AAA worden gebruikt.

7. Afdekking van het batterijvak op het batterijvak leggen.
8. Schroeven aandraaien.

- Op het display verschijnt **rST**.

De gegevenslogschrijver moet opnieuw geconfigureerd worden. Daarvoor moet de software testo Comfort Software op de computer geïnstalleerd en een verbinding met de gegevenslogschrijver gemaakt zijn.

9. Gegevenslogschrijver via USB-kabel verbinden met de PC.
10. Software testo Comfort Software starten en een verbinding met de gegevenslogschrijver maken.
11. Gegevenslogschrijver opnieuw configureren resp. de oude opgeslagen configuratie installeren, zie aparte bedieningshandleiding testo Comfort Software.

- De gegevenslogschrijver is weer operationeel.

7.2. Apparaat reinigen

LET OP

De sensor kan beschadigd raken!

> Let op dat er bij de reiniging van het apparaat geen vloeistof in de behuizing van het apparaat komt.

> Reinig de behuizing van het apparaat met een vochtige doek.

> Gebruik geen scherpe reinigings- of oplosmiddelen! Gebruik een zachte huishoudreiniger of zachte zeep.

8 Tips en hulp

8.1. Vragen en antwoorden

Vraag	Mogelijke oorzaken / oplossing
FULL verschijnt op het display, rode LED knippert tweemaal, **out** verschijnt op het display.	SD-kaart heeft niet voldoende beschikbaar geheugen om de gegevens uit te lezen. > SD-kaart wegnemen, geheugen vrijmaken en gegevens kopiëren.
Err verschijnt op het display, rode LED knippert tweemaal, **out** verschijnt op het display.	Fout bij het opslaan van de gegevens op de SD-kaart. > SD-kaart wegnemen, geheugen vrijmaken en gegevens kopiëren.
nO dAtA verschijnt op het display, rode LED knippert tweemaal.	Logschrijver heeft nog geen gegevens geregistreerd en bevindt zich in de Wait-Modus. > SD-kaart wegnemen en wachten tot de logschrijver zich in de Rec-Modus bevindt.
rST verschijnt op het display.	Batterij werd vervangen. Er worden geen gegevens geregistreerd. > Gegevenslogschrijver via software opnieuw programmeren.
- - - - verschijnt op het display	Sensor van de gegevenslogschrijver is defect. > Contacteer uw handelaar of de Testo-klantendienst.

Indien u vragen heeft, gelieve u dan te wenden tot uw handelaar of de Testo-klantendienst. Contactgegevens vindt u op de achterkant van dit document of op het internet onder www.testo.com/service-contact.

8.2. Accessoires en vervangende onderdelen

Beschrijving	Artikel-nr.
Wandhouder (zwart) met slot	0554 1702
Mini USB-kabel om de gegevenslogschrijver testo 175 te verbinden met de PC	0449 0047
SD-kaart om de gegevenslogschrijver 175 uit te lezen	0554 8803
Batterijen (alkali mangaan microcellen AAA) voor toepassingsgebied tot -10 °C	0515 0009
Batterijen (Energizer L92 microcellen AAA) voor toepassingsgebied onder -10 °C	0515 0042
CD testo Comfort Software Basic 5 (indien kosteloze download van website met registratieplicht niet gewenst)	0572 0580
CD testo Comfort Software Professional	0554 1704
CD testo Comfort Software CFR	0554 1705
ISO-kalibreercertificaat vochtigheid, kalibreerpunten 11,3 %RV; 50,0 %RV; 75,3 %RV bij +25°C/+77°F; per kanaal/apparaat	0520 0076
ISO-kalibreercertificaat temperatuur, kalibreerpunten -18°C; 0°C;+40°C; per kanaal/apparaat	0520 0153

Verder toebehoren en vervangingsonderdelen vindt u in de productcatalogi en -brochures of op het internet onder www.testo.com

0970 1759 es it nl 03 Vol2